

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-330938  
(P2002-330938A)

(43)公開日 平成14年11月19日(2002. 11. 19)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
A 6 1 B 5/05		A 6 1 B 5/05	B 2 D 0 3 7
A 4 7 K 13/24		A 4 7 K 13/24	2 D 0 3 8
E 0 3 D 9/00		E 0 3 D 9/00	Z 4 C 0 2 7

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-139587(P2001-139587)

(22)出願日 平成13年5月10日(2001. 5. 10)

(71)出願人 000000479

株式会社イナックス  
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 松浦 統一郎

愛知県常滑市鯉江本町五丁目1番地 株式  
会社イナックス内

(72)発明者 深谷 裕康

愛知県常滑市鯉江本町五丁目1番地 株式  
会社イナックス内

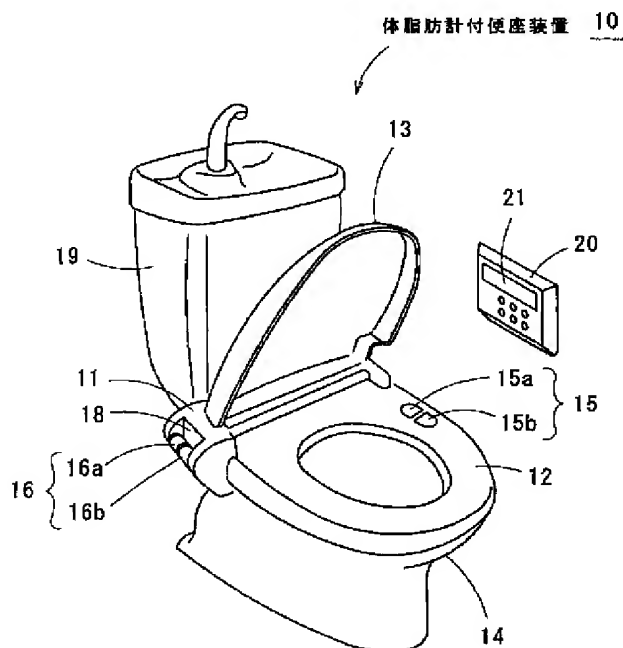
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 体脂肪計付便座装置

(57)【要約】

【課題】 見栄えがよくて邪魔になりにくい手電極を備えた体脂肪計付便座装置を提供する。

【解決手段】 体脂肪計付便座装置10は、便座本体11をえぐるようにして形成した凹空間18を架け渡すように手電極16が設けられている。このため、手電極16が便座装置10から突出した形状にならず、見栄えがよく邪魔にならない。また、この凹空間18は、便座本体11の上面からえぐり取った形状に形成されているため、暖房便座12に座っている利用者は手電極16を上方から触れることができ、例えば側方から触れる場合に比べて、アプローチしやすい。さらに、この手電極16は、前後に延びる略筒状に形成され、前下がりに傾斜して設置されているため、暖房便座12に座っている利用者は無理のない姿勢で手電極16に触れることができ、生体インピーダンスの測定値が安定化しやすい。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、便座装置の一部をえぐるようにして形成した空間内に設けられていることを特徴とする体脂肪計付便座装置。

【請求項2】 前記空間は、便座本体又は袖部に上面からえぐり取った形状に形成されている請求項1記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項3】 前記手電極は、前後に延びる略筒状に形成され、前下がりに傾斜して設置されている請求項1又は2記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項4】 人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、非使用時には収納部に収納され、使用時には該収納部から取り出して使用に供されることを特徴とする体脂肪計付便座装置。

【請求項5】 前記収納部は、前記便座装置の一部をえぐるようにして形成した空間を利用したものである請求項4記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項6】 前記収納部は、透過性のある蓋を備えている請求項4又は5記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項7】 前記手電極は、コードを介して便座装置内に設けられた制御装置に電氣的に接続され、非使用時には前記コードと共に前記収納部に収納される請求項4～6のいずれかに記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項8】 前記コードは、コイル状に形成されているか、又は、巻き取り機構によって巻き取り可能に形成されている請求項4～7のいずれかに記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項9】 人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、基端周辺に設けられた揺動軸まわりに揺動可能に取り付けられ、非使用時には便座装置の一部に設けられた収納部に収納され、使用時には該収納部から前記揺動軸まわりに起き上がるように揺動されて使用に供されることを特徴とする体脂肪計付便座装置。

【請求項10】 前記収納部は、便座装置の一部をえぐるようにして形成した空間を利用したものである請求項9記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項11】 前記手電極は、ループ状、略U字状、

略コ字状又は略筒状に形成されている請求項9又は10記載の体脂肪計付便座装置。

【請求項12】 人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、便座本体の左右いずれか又は両方の前面部又は側面部に平面的に設けられていることを特徴とする体脂肪計付便座装置。

【請求項13】 前記手電極は、便座の後方位置の左右いずれか一方又は両方に形成されている請求項1～12のいずれかに記載の体脂肪計付便座装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体脂肪計付便座装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、便座に設けた臀部電極と、手を接触させる手電極とを備え、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を測定する体脂肪計付便座装置が提案されている。このような便座装置では、手電極につき種々の態様が提案されている。例えば、特開2000-126088号公報には、操作スイッチの設けられた袖部に一對のステータを取り付け、そのステータ間を筒状の手電極で架け渡したものが提案されている。また、特開2000-333927号公報には、筒状の手電極をコードを介して便座装置に電氣的に接続したものが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の一對のステータを取り付けてそのステータ間を筒状の手電極を架け渡す構成では、ステータが便座装置から突出することになり、見栄えが悪く、邪魔になりやすいという問題があった。また、コードを介して手電極を便座装置に取り付ける構成では、手電極やコードが便座装置とは別に存在しているため、やはり見栄えが悪く、邪魔になりやすいという問題があった。

【0004】本発明は上記問題点を解決することを課題とするものであり、見栄えがよくて邪魔になりにくい手電極を備えた体脂肪計付便座装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記課題を解決するため、本発明の第1は、人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、便座装置の一部をえぐるようにして形成し

た空間内に設けられていることを特徴とする。なお、第1及び第2電極は少なくとも一方が手電極であればよく、もう一方は例えば便座にて臀部と接触可能な臀部電極であってもよいし、便座にて大腿部と接触可能な大腿部電極であってもよいし、便座にて腰部と接触可能な腰部電極であってもよい。あるいは、両電極は、左手に接触可能な手電極と右手に接触可能な手電極であってもよい。この体脂肪計付便座装置によれば、便座装置の一部をえぐるようにして形成した空間内に手電極が設けられているため、手電極が便座装置から突出した形状にならず、見栄えがよく邪魔にならない。

【0006】この体脂肪計付便座装置において、前記空間は、便座本体又は袖部に設けられ、その上面からえぐり取った形状に形成されていてもよい。この場合、便座に座っている利用者は手電極を上方から触れることができるため、例えば側方から触れる場合に比べて、アプローチしやすい。なお、前記空間は、上面から下面まで貫通するようにえぐり取った形状であってもよいし、上面から下面を貫通する手前までえぐり取った形状であってもよい。

【0007】この体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、前後に延びる略筒状に形成され、前下がりに傾斜して設置されていてもよい。この場合、便座に座っている利用者は無理のない姿勢で手電極に触れることができる。

【0008】本発明の第2は、人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、非使用時には収納部に収納され、使用時には該収納部から取り出して使用に供されることを特徴とする。この体脂肪計付便座装置によれば、手電極は非使用時には収納部に収納されているため、見栄えがよく邪魔にならない。

【0009】この体脂肪計付便座装置において、前記収納部は、便座装置の一部をえぐるようにして形成した空間を利用したものであってもよい。この場合、収納部が便座装置から突出した形状にならないため、見栄えが一層よくなり、設置スペースも嵩まない。

【0010】この体脂肪計付便座装置において、前記収納部は、透過性のある蓋を備えていてもよい。この場合、収納部に収納されている手電極を蓋を通して外部から視認できるため、誰でもすぐに手電極がどこにあるのかを認識できる。

【0011】この体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、コードを介して便座装置内に設けられた制御装置に電気的に接続され、非使用時には前記コードと共に前記収納部に収納されてもよい。この場合、手電極はコードの長さ分だけ自由に移動可能なため、利用者の体型

にかかわらず自然な姿勢で手電極に触れることができ。また、非使用時にはコードは手電極と共に収納部に収納されるため、見栄えがよく邪魔にならない。このコードは、コイル状に形成されているか、又は、巻き取り機構によって巻き取り可能に形成されていてもよい。いずれの場合もコードを収納部から取り出したり、コードを収納部へ収納する操作が容易になる。

【0012】本発明の第3は、人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、基端周辺に設けられた揺動軸まわりに揺動可能に取り付けられ、非使用時には便座装置の一部に設けられた収納部に収納され、使用時には該収納部から前記揺動軸まわりに起き上がるように揺動されて使用に供されることを特徴とする。この体脂肪計付便座装置によれば、手電極は非使用時には収納部に収納されるため、見栄えがよく邪魔にならない。また、使用時には揺動軸まわりに手電極を起き上がらせればよいので、手電極を簡単な操作で非使用状態から使用状態に替えることができる。

【0013】この体脂肪計付便座装置において、前記収納部は、便座装置の一部をえぐるようにして形成した空間を利用したものであってもよい。この場合、収納部が便座装置から突出した形状にならないため、見栄えが一層よくなり、設置スペースも嵩まない。

【0014】この体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、ループ状、略U字状、略コ字状又は略筒状に形成されていてもよい。この場合、利用者は手電極を握って引き上げたり倒したりして使用状態と非使用状態のいずれかに容易に切り替えることができるため、操作性がよい。

【0015】本発明の第4は、人体の所定の部位に接触可能な第1電極と、前記所定の部位とは異なる部位に接触可能な第2電極とを備え、両電極の少なくとも一方は手電極であり、両電極間のインピーダンスに基づいて体脂肪率を算出する体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、便座本体の左右いずれか又は両方の前面部又は側面部に平面的に設けられていることを特徴とする。この場合、手電極は便座本体の前面部又は側面部に平面的に設けられているため、手電極が便座装置から突出した形状にならず、見栄えがよく邪魔にならない。また、設置スペースも嵩まない。

【0016】本発明の体脂肪計付便座装置において、前記手電極は、便座の後方位置の左右いずれか一方又は両方に形成されていることが好ましい。この場合、便座に座っている利用者が手電極に触れたときに一定の姿勢になりやすいため、測定値のバラツキが少なくなる。

【0017】なお、本明細書で「便座装置」とは、洋式

便器と、この洋式便器に揺動自在に取り付けられた便座とを備えた装置をいい、シャワートイレであってもなくてもよく、暖房便座であってもなくてもよい。また、シャワートイレの場合には、便器一体型であってもよいし、便器に後付け可能な便座タイプであってもよい。一方、「便座装置の一部」とは、洋式便器、便座、便座本体（便座ボックスともいう）、袖部、肘掛け部、便蓋、タンクの表面などをいう。

【0018】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕図1は本実施形態の体脂肪計付便座装置の全体斜視図、図2は概略ブロック図である。この体脂肪計付便座装置10は、便座本体11と暖房便座12と便蓋13とを備えたシャワートイレの便座タイプ一式を洋式便器14に取り付けたものであり、暖房便座12には臀部電極15が設けられ、便座本体11には手電極16が設けられている。

【0019】便座本体11は、洋式便器14の後部上方に設けられたタンク19の前面側に設置されている。この便座本体11には、図示しない周知の洗浄ノズルやその洗浄ノズルに温水を供給する温水供給機構などが設けられている。

【0020】暖房便座12は、便座本体11に揺動自在に取り付けられ、前方部分を持ち上げたり下げたりできるように構成されている。本実施形態では、この暖房便座12につき、前方部分を持ち上げてタンク側に傾けて支持させた位置を跳上位置、前方部分を下げて洋式便器14に載せた位置を着座位置と称するものとする。

【0021】便蓋13は、暖房便座12と同じく、便座本体11に揺動自在に取り付けられ、前方部分を持ち上げたり下げたりできるように構成されている。この便蓋13は、この便座装置10を利用しないときには、暖房便座12と共に前方部分を下げることにより洋式便器14の受け口を塞ぐ役割を果たし、この便座装置10を利用するときには、単独で跳ね上げるか暖房便座12と共に跳ね上げることにより用を足すことが可能になる。

【0022】臀部電極15は、着座位置にある暖房便座12に利用者が着座した際、その利用者の臀部と接触する位置に設けられている。この臀部電極15は、高周波発生部17に接続されて高周波信号を臀部に印加する印加電極部15aと、この印加電極部15aから所定距離隔てた近接位置にて臀部の抵抗電位を測定する測定電極部15bとから構成されている。なお、高周波発生部17は制御装置25に接続され、制御装置25によって高周波信号の発生の有無が制御される。

【0023】手電極16は、便座本体11のうち、着座した利用者の右手側に設けられた凹空間18を架け渡すようにしてこの凹空間18内に設けられた略筒状の電極である。この手電極16は、高周波発生部17に接続されて高周波信号を手に印加する印加電極部16aと、この印加電極部16aから所定距離隔てた近接位置にて手

の抵抗電位を測定する測定電極部16bとから構成されている。また、便座本体11に設けられた凹空間18は、便座本体11から内側にえぐり取った形状に形成されている。この凹空間18は、便座本体11の上面から下面まで貫通するように形成されている。また、手電極16は、前後方向に延びる略筒状に形成され、前下りになるように傾いて取り付けられている。

【0024】リモコン20は、この便座装置10に付属する操作スイッチであり、シャワー噴射の強弱や温水の水温等を設定したり、体脂肪率測定用の各種パラメータを入力したりするために用いられる。また、このリモコン20は、表示画面21を備えており、制御装置25から出力された体脂肪率に係る信号に基づいてこの表示画面21に体脂肪率を数値として表示する機能を有している。なお、体脂肪率測定用パラメータとしては、身長、体重のほか、年齢、体格、性別などが挙げられるが、本実施形態では身長、体重を用いるものとする。

【0025】制御装置25は、臀部電極15の測定電極部15b及び手電極16の測定電極部16bから出力された信号に基づいて生体インピーダンスを演算し、この生体インピーダンスとリモコン20を介して入力された体脂肪率測定用パラメータとに基づいて体脂肪率を演算し、その演算結果をリモコン20の表示画面21に出力するものである。また、この制御装置25は、利用者がリモコン20を介して入力した体脂肪率測定用パラメータを利用者ごと（例えばIDごと）に記憶したり、後述する体脂肪率測定プログラムを記憶したりするための記憶部（図示せず）を備えている。

【0026】次に、本実施形態の体脂肪計付便座装置10を用いて体脂肪率を測定する場合のこの便座装置10の動作について、図3のフローチャートに基づいて説明する。利用者が図示しない体脂肪率測定モードのスイッチをオンにすると、制御装置25は図示しない記憶部に記憶された体脂肪率測定プログラムを読み出し、このプログラムを開始する。このプログラムが開始されると、制御装置25は、まず、今回の利用者に関する体脂肪率測定用パラメータが入力されたか否かを判断する（ステップ（以下Sと略す）100）。そして、体脂肪率測定用パラメータが入力されていないか（S100でNO）、体脂肪率測定用パラメータの入力を利用者に要求し（S110）、再びS100に戻る。具体的には、例えばリモコンの表示画面に「身長と体重を入力してください。」というメッセージを表示させるか、同様の内容を音声で出力する。一方、体脂肪率測定用パラメータが入力されていれば（S100でYES）、続いて利用者が測定姿勢をとっているか否かを判断する（S120）。具体的には、利用者の臀部が臀部電極15に触れ、且つ、利用者の手が手電極16に触れているか否かを各電極15、16を通じて判断する。そして、測定姿勢でなければ（S120でNO）、利用者に対して測定姿勢をとるように

報知し（S130）、再びS120に戻る。具体的には、例えば表示画面にメッセージを表示するか、音声ガイダンスにより音声で報知する。

【0027】一方、測定姿勢ならば（S120でYES）、高周波発生部17を介して臀部電極15及び手電極16の各印加電極部15a、16aに高周波信号を印加し、臀部電極15及び手電極16の各測定電極部15b、16bから検出信号（抵抗電位）を入力する（S140）。続いて、両測定電極部15b、16bからの検出信号に基づいて臀部一手指間の生体インピーダンスを演算する（S150）。そして、予め定められた所定時間内の生体インピーダンスの変動範囲が予め定められた所定範囲内に収まったか否か、つまり生体インピーダンスの値が安定しているか否かを判断し（S160）、所定範囲内に収まっておらず不安定ならば（S160でNO）、再びS150に戻り、所定範囲内に収まり安定していれば（S160でYES）、そのときの値又は所定時間内の中央値か平均値を生体インピーダンスとして確定する（S170）。続いて、予め統計的手法によって定められた生体インピーダンスと体密度との相関式に基づいて、生体インピーダンスの測定値から体密度を求め、次いで周知のプロゼク（Brozek）の式（数1参照）に基づいて、その体密度から体脂肪率を求める（S180）。その後、制御装置25は、このようにして求めた体脂肪率をリモコン20の表示画面21に表示させる（S190）。

【0028】

【数1】体脂肪率 $=((4.570/\text{体密度})-4.142) \times 100$

【0029】次に、本実施形態の体脂肪計付便座装置10を用いて体脂肪率を測定するときの利用者の動作について説明する。利用者は、図示しない体脂肪測定モードのスイッチをオンにし、自分の体脂肪測定用パラメータをリモコン21を介して入力する一方、便蓋13を開き、暖房便座12を着座位置に置いた状態で、臀部を露出させて暖房便座12に腰掛け、臀部を臀部電極15に接触させる。また、利用者は、暖房便座12に着座した状態で右手をやや後方にもっていき、肘を軽く曲げた状態で印加電極部16a及び測定電極部16bの両方に手が接触するように手電極16を握る。このとき、略筒状の手電極16は斜め前向きに傾いているため、利用者は手電極16を自然な姿勢で無理なく握ることができる。また、このときの姿勢は、比較的定型になりやすい。利用者がこの一連の動作を行うことにより、制御装置25は前出のS100～S150の処理を実行して生体インピーダンスを演算する。そして、利用者が測定姿勢を崩すことなく所定時間が経過すると、そのときの生体インピーダンスの変動範囲は僅かであるため、制御装置25は前出のS160で肯定判断し、生体インピーダンスに基づいて演算した体脂肪率を表示画面に表示させる（S170～S190）。すると、利用者は表示画面21に

表示された体脂肪率の数値を視認し、自己の健康管理に役立てることができる。

【0030】以上詳述したように、本実施形態の体脂肪計付便座装置10によれば、便座本体11（便座装置の一部）をえぐるようにして形成した凹空間18内に手電極16が設けられているため、手電極16が便座装置10から突出した形状にならず、見栄えがよく邪魔にならない。また、この凹空間18は、便座本体11の上面からえぐり取った形状に形成されているため、暖房便座12に座っている利用者は手電極16を上方から触れることができ、例えば側方から触れる場合に比べて、アプローチしやすい。さらに、この手電極16は、前後方向に延びる略筒状に形成され、前下りに傾斜して設置されているため、暖房便座12に座っている利用者は無理のない姿勢で手電極16に触れることができ、生体インピーダンスの測定値が安定化しやすい。さらにまた、手電極16は暖房便座12の後方位置に形成されているため、暖房便座12に座っている利用者が手電極16を握ったときに一定の姿勢になりやすく、測定値のバラツキが少なくなる。

【0031】〔第2実施形態〕本実施形態は、第1実施形態と比べて手電極及びその周辺部分は相違するがその他の構成は同じであるため、ここでは手電極及びその周辺部分についての説明を省略する。図4は便座本体の片側の拡大斜視図であり、（a）は手電極未使用時、（b）は手電極使用時を表す。

【0032】本実施形態の手電極26は、略筒状に形成され、印加電極部26aと測定電極部26bとから構成されている。この手電極26は、コイル状のコード26cを介して制御装置25（図2参照）に電気的に接続されている。また、便座本体11のうち、着座した利用者の右手側には凹空間が収納部28として設けられている。そして、非使用時には、手電極26をコード26cと共に収納部28に入れ、蓋29を閉じた状態で収納する（図4（a）参照）。一方、使用時には、指先を蓋29に引っ掛け易くするために設けられた窪み部27に指先を入れて蓋29を開ける。このとき、手電極26及びコード26cは収納部28内に整然と収納されている（図4（b）の二点鎖線参照）。次いで、手電極26をコード26cと共に収納部28から取り出す（図4（b）の実線参照）。その後の手電極26の使用方法については、第1実施形態と略同じであるため、その説明を省略する。

【0033】以上説明した第2実施形態によれば、手電極26は非使用時には収納部28に収納されているため、見栄えがよく邪魔にならない。また、収納部28は便座本体11をえぐるようにして形成した凹空間を利用しているため、便座装置から突出した形状にならず、見栄えが一層よくなり、設置スペースも嵩まない。さら

に、手電極26は、コード26cを介して制御装置25に電氣的に接続されているため、コード26cの長さ分だけ自由に移動可能であり、利用者の体型にかかわらず自然な姿勢で手電極26に触れることができるうえ、非使用時にはコード26cは手電極26と共に収納部28に収納されるため、見栄えがよく邪魔にならない。特に、コード26cはコイル状のため、収納部28から取り出したり収納部28へ収納したりする操作が容易である。

【0034】なお、蓋29は透過性のあるものを採用してもよく、この場合、収納部28に収納されている手電極26を蓋29を通して外部から視認できるため、誰でもすぐに手電極26がどこにあるのかを認識できる。また、コード26cは、コイル状に形成する代わりに巻き取り機構によって巻き取り可能に形成してもよい。例えば、図5に示すように便座本体11と一体的に横穴式の収納ボックスを設け、この収納ボックスの横穴に手電極26を巻き取りコードと共に収納してもよい。この場合もコイル状のコードの場合と同様の効果が得られる。このとき、収納ボックスは手電極26の一部だけでなく全部を収納するようにしてもよい。

【0035】〔第3実施形態〕本実施形態は、第1実施形態と比べて手電極及びその周辺部分は相違するがその他の構成は同じであるため、ここでは手電極及びその周辺部分についてのみ説明し、第1実施形態と同じ構成要素については同じ符号を付して説明を省略する。図6は便座本体の片側の拡大斜視図であり、(a)は手電極未使用時、(b)は手電極使用時を表す。

【0036】本実施形態の手電極36は、ループ状（ここでは四角形状）に形成され、四角形の下辺部分に把持部36cが形成され、この把持部36cに印加電極部36aと測定電極部36bとが設けられている。この手電極36は、便座本体11に揺動自在に取り付けられており、具体的には四角形の上辺部分（基端）が揺動軸となり、把持部36cを掴んで図6中矢印方向に揺動可能なように構成されている。

【0037】また、便座本体11のうち着座した利用者の右手側には、ループ状の手電極36を収納する凹溝が収納部38として設けられている。そして、非使用時には、手電極36をこの収納部38に収納し、使用時には、指先を把持部36cに引っ掛け易くするために設けられた窪み部37に指先を入れて、手電極36の把持部36cを掴んで上方に揺動させ、その位置で保持する。なお、手電極36から手を離すと図示しない弾性体の作用により収納部38内に手電極36が収納される。この手電極36の使用方法については、第1実施形態と略同じであるため、その説明を省略する。

【0038】以上説明した第3実施形態によれば、手電極36は非使用時には収納部38に収納されるため、見栄えがよく邪魔にならない。また、使用時には揺動軸ま

わりに手電極36の把持部36cを起き上がらせればよい。また、手電極36を簡単な操作で非使用状態から使用状態に替えることができる。さらに、収納部38は、便座本体11をえぐるようにして形成した凹溝の空間を利用したものであるため、収納部38が便座装置から突出した形状にならず、見栄えが一層よくなり、設置スペースも嵩まない。さらにまた、手電極36は暖房便座12の後方位置に形成されているため、暖房便座12に座っている利用者が手電極36を握ったときに一定の姿勢になりやすく、測定値のバラツキが少なくなる。

【0039】なお、本実施形態において、手電極36はループ状に形成する代わりに、U字状やコ字状、つまり手電極36の上辺部分を省略した形状に形成してもよい。この場合も、先ほどと同様、使用状態と非使用状態のいずれかに容易に切り替えることができるため、操作性がよい。また、収納部38は手電極36の一部だけでなく全部を収納するようにしてもよい。

【0040】〔第4実施形態〕本実施形態は、第1実施形態と比べて手電極及びその周辺部分は相違するがその他の構成は同じであるため、ここでは手電極及びその周辺部分についてのみ説明し、第1実施形態と同じ構成要素については同じ符号を付して説明を省略する。図7は便座タイプのシャワートイレの説明図であり、(a)は平面図、(b)は側面図である。

【0041】本実施形態の手電極46は、略筒状に形成され、印加電極部46aと測定電極部46bとが設けられている。また、便座本体11のうち着座した利用者の右手側には、マウント部11aが一体的に設けられ、手電極46はその下端（基端）に設けられた揺動軸まわりに揺動自在となるようにマウント部11aに取り付けられている。このマウント部11aの上面には、手電極46を収納可能な半円筒状の凹溝が収納部48として設けられている。そして、非使用時には、手電極46をこの収納部48に収納し、使用時には、手電極46を起き上がらせて筒軸が斜め前方を向く姿勢で保持する。この手電極36の使用方法については、第1実施形態と略同じであるため、その説明を省略する。

【0042】以上説明した第4実施形態によれば、手電極46は非使用時には収納部48に収納されるため、見栄えがよく邪魔にならない。また、使用時には揺動軸まわりに手電極46を起き上がらせればよい。また、手電極46を簡単な操作で非使用状態から使用状態に替えることができる。さらに、収納部48は、便座本体11と一体化されているマウント部11aの上面をえぐるようにして形成した凹溝の空間を利用したものであるため、収納部48が便座装置から突出した形状にならず、見栄えが一層よくなり、設置スペースも嵩まない。さらにまた、手電極46は暖房便座12の後方位置に形成されているため、暖房便座12に座っている利用者が手電極46を握ったときに一定の姿勢になりやすく、測定値のバ



ラツキが少なくなる。そして、収納部48は手電極46の一部だけでなく全部を収納するようにしてもよい。

【0043】〔第5実施形態〕本実施形態は、第1実施形態と比べて手電極及びその周辺部分は相違するがその他の構成は同じであるため、ここでは手電極及びその周辺部分についてのみ説明し、第1実施形態と同じ構成要素については同じ符号を付して説明を省略する。図8は便座タイプのシャワートイレの斜視図である。

【0044】本実施形態の手電極56は、印加電極部56aと測定電極部56bとからなり、便座本体11のうち着座した利用者の右手側の前面部に平面的に設けられている。また、便座本体11のうち手電極56が設けられている部分は、やや横方向に延び出した形状に形成されている。そして、使用時には、暖房便座12に着座した利用者は右手で便座本体11の右側前面部を覆うようにすれば、右手が手電極56と接触する。なお、この手電極56の使用方法については、第1実施形態と略同じであるため、その説明を省略する。

【0045】以上説明した第5実施形態によれば、手電極56は便座本体11の前面部に平面的に設けられているため、手電極56が便座装置から突出した形状にならず、見栄えがよく邪魔にならない。また、設置スペースも嵩まない。さらに、手電極56は暖房便座12の後方位置に形成されているため、暖房便座12に座っている利用者が手電極56に触れたときに一定の姿勢になりやすく、測定値のバラツキが少なくなる。

【0046】なお、手電極56を便座本体11の前面部に平面的に設ける代わりに、図9に示すように、手電極56を便座本体11の側面部に平面的に設けてもよく、この場合も上記と同様の効果が得られる。

【0047】尚、本発明の実施の形態は、上記実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採り得ることはいうまでもない。例えば上記各実施形態では、手電極16、26、36、46、56を便座本体11に設置したが、便座本体11と一体的に設けられる袖部（通常温水タンクが内蔵されている）に設置してもよい。例えば、第1実施形態

につき、図10に示すように袖部81に凹空間82を設け、この凹空間82を架け渡すように手電極16を設置してもよい。

【0048】また、上記各実施形態では、表示画面21をリモコン20に設けたが、この表示画面21は手電極16、26、36、46、56に設けてもよいし、便座本体11に設けてもよいし、リモコン20とは別体として設けてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施形態の体脂肪計付便座装置の全体斜視図である。

【図2】 第1実施形態の電氣的接続を表す概略ブロック図である。

【図3】 第1実施形態の体脂肪率測定プログラムのフローチャートである。

【図4】 第2実施形態の便座本体の片側の拡大斜視図であり、(a)は手電極未使用時、(b)は手電極使用時を表す。

【図5】 第2実施形態の変形例の側面図である。

【図6】 第3実施形態の便座本体の片側の拡大斜視図であり、(a)は手電極未使用時、(b)は手電極使用時を表す。

【図7】 第4実施形態の便座タイプのシャワートイレの説明図であり、(a)は平面図、(b)は側面図である。

【図8】 第5実施形態の便座タイプのシャワートイレの斜視図である。

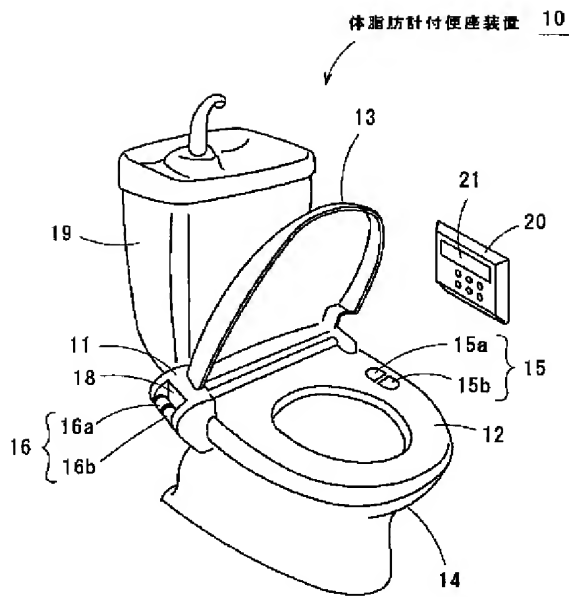
【図9】 第5実施形態の変形例の斜視図である。

【図10】 他の実施形態の説明図である。

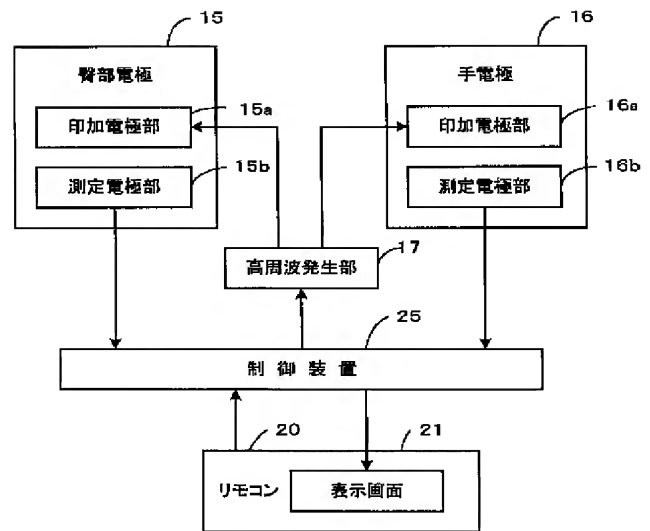
【符号の説明】

10…体脂肪計付便座装置 11…便座本体 12…暖房便座 13…便蓋 14…洋式便器 15…臀部電極 15a…臀部電極の印加電極部 15b…臀部電極の測定電極部 16…手電極 16a…手電極の印加電極部 16b…手電極の測定電極部 17…高周波発生部 18…凹空間 19…タンク 20…リモコン 21…表示画面 25…制御装置

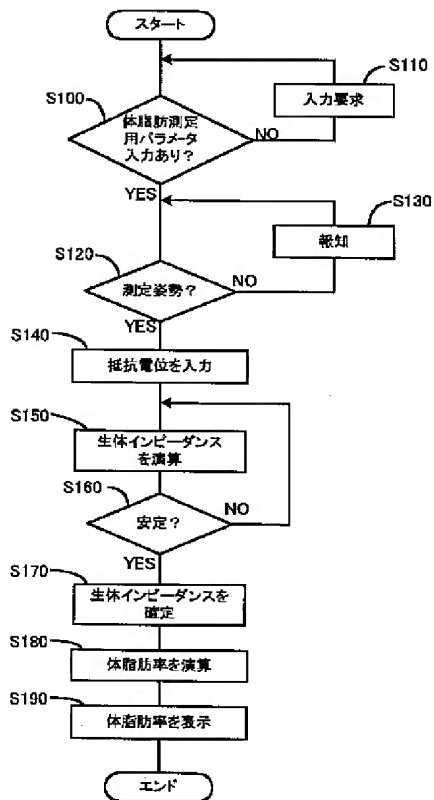
【図1】



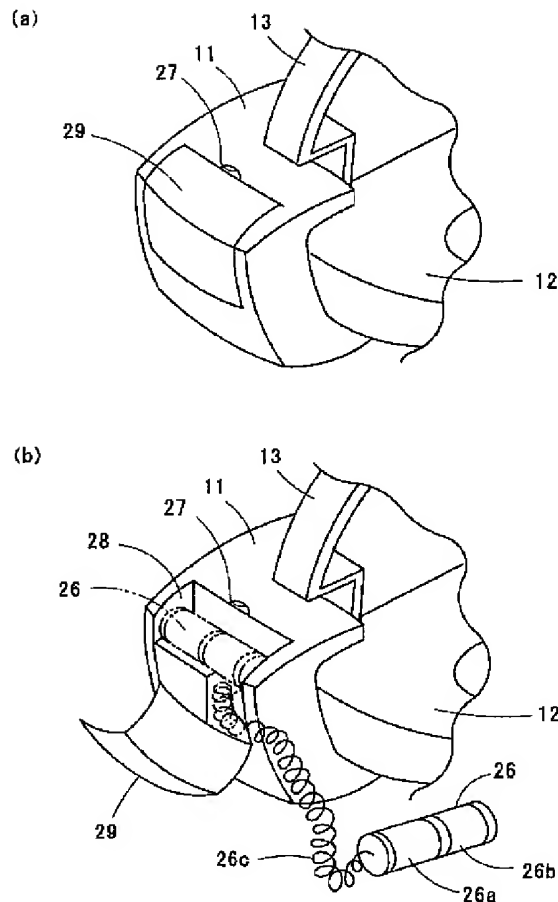
【図2】



【図3】

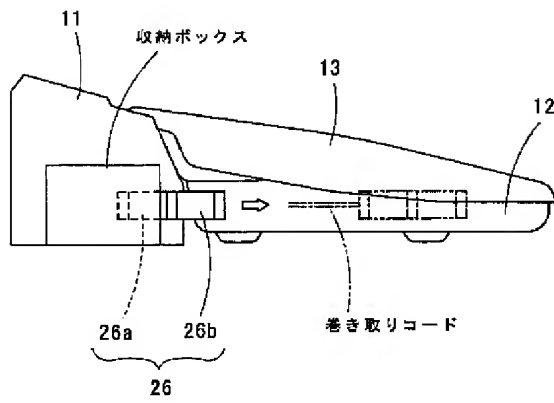


【図4】

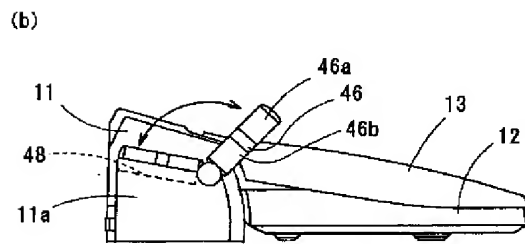
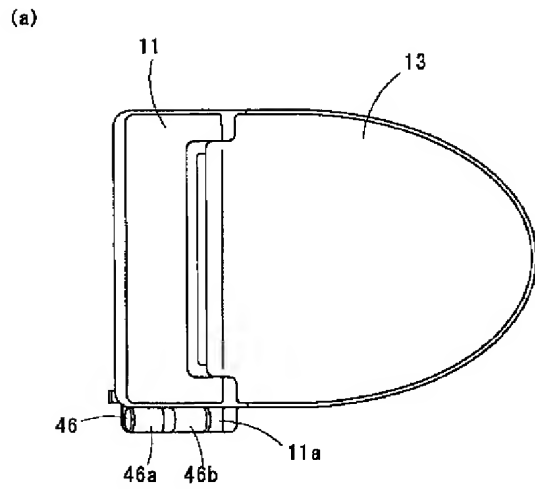




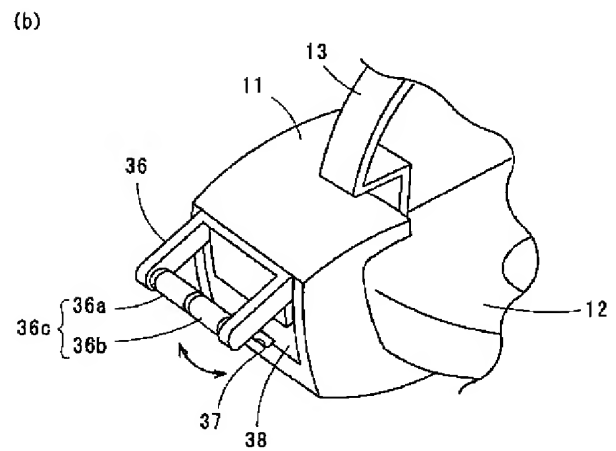
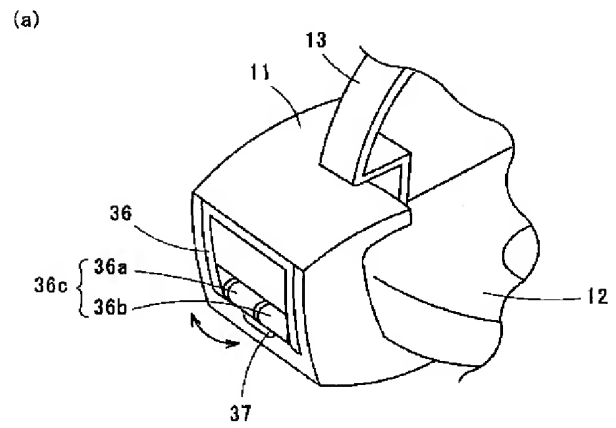
【図5】



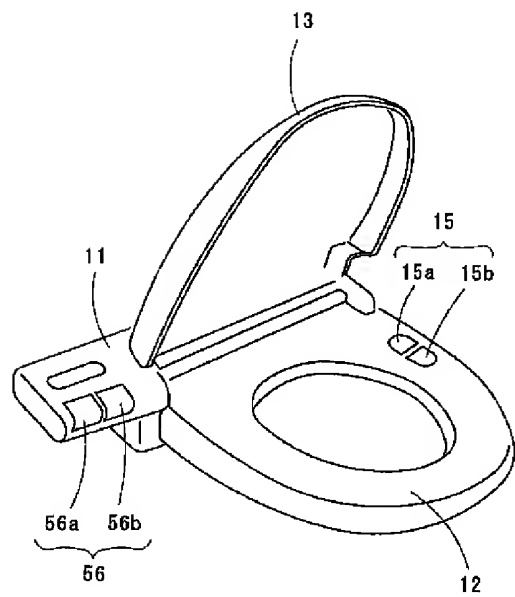
【図7】



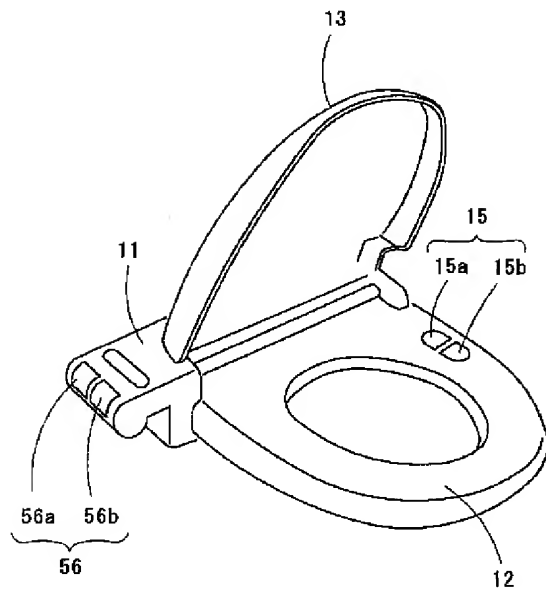
【図6】



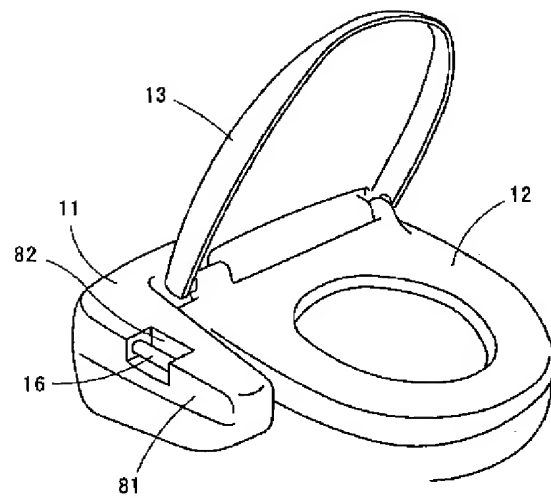
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 栄一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 篠田 英穂  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 有川 富夫  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 山崎 茂  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 中川 真也  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
Fターム(参考) 2D037 AA02 AD00 AD01 AD14  
2D038 ZA03  
4C027 AA06 CC00 EE01